

Este projeto objetiva o estudo e melhor compreensão dos fenômenos envolvidos em processos que utilizam a combustão de carvão mineral como fonte de energia. Estes fenômenos são extremamente complexos, altamente não-lineares e necessitam de ferramentas computacionais para sua modelagem. A modelagem numérica é baseada no método dos volumes finitos e nas equações médias de Reynolds. O software utilizado para realizar o trabalho foi o Ansys - CFX® v.11. O objetivo deste trabalho é simular a combustão de carvão mineral em leito fluidizado circulante, mas para que se tivesse o entendimento necessário das dificuldades envolvidas, primeiramente o problema foi estudado em uma caldeira de queima frontal. Neste caso, foram abordadas as condições de contorno envolvidas no problema, que mesmo sendo baseadas em dados de literatura são de difícil compreensão. Também foram feitos estudos dos diferentes modelos de turbulência e combustão oferecidos pelo software. Os resultados obtidos na região de interesse foram comparados com dados de experimentos de combustão do carvão considerado. Após esta etapa, deu-se início às simulações em leito fluidizado circulante. Como aproximação inicial para a geometria, foi desenhado um riser no qual é analisado o campo de temperaturas gerado. Os resultados parciais indicam a forte necessidade de refino da malha utilizada e melhoria na implementação das condições de contorno. Para continuidade deste trabalho, será acoplado um ciclone à esta geometria, para que a mesma possa representar um leito fluidizado circulante.